SNI

SNI 2458:2008

Standar Nasional Indonesia

Tata cara pengambilan contoh uji beton segar

ICS 91.100.30

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
Pendahuluan iii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Arti dan penggunaan 2
5 Pengambilan contoh uji 2
6 Prosedur 2
7 Prosedur tambahan untuk beton yang mempunyai ukuran agregat lebih besar dari ukuran nominal 4
Lampiran A 5
Bibliografi 6

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang 'Tata cara pengambilan contoh uji beton segar' adalah revisi dari SNI 03-2458-1991, Metode pengambilan contoh untuk campuran beton segar, dengan perubahan pada penambahan pengambilan contoh dari mixer-penghampar/paving dan pengambilan contoh dari truck mixers atau agigator.

Tata cara pengambilan contoh uji beton segar ini disusun oleh Panitia Teknik Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil melalui Gugus Kerja Struktur dan Konstruksi Bangunan pada Subpanitia Teknis Bahan, Sains, Struktur dan Konstruksi Bangunan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional 08:2007 dan dibahas dalam forum konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 6 Desember 2006 oleh Subpanitia Teknis yang melibatkan para nara sumber, pakar dan lembaga terkait.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Pendahuluan

Tata cara ini mencakup prosedur pengambilan contoh uji beton segar yang mewakili produk beton untuk menentukan kualitas beton sesuai persyaratan, yang diproduksi dengan mesin pengaduk (*mixer*) stasioner, *paving-mixer* (penghampar) dan truk pencampur, serta pengambilan dari peralatan pengangkut (*agitator* dan *non-agitator truck*) yang digunakan untuk mengangkut beton yang dicampur secara terpusat.

Tata cara ini juga mencakup prosedur yang digunakan untuk menyiapkan contoh uji beton yang mengandung ukuran agregat lebih besar dari ukuran agregat nominal, dan bila diperlukan contoh uji beton harus disaring dalam keadaan basah sebelum diuji.

Standar ini tidak mencakup pengaturan tentang keselamatan kerja, oleh karena itu bagi pengguna harus menetapkan keselamatan dan kesehatan kerja sendiri dilingkungannya sesuai aturan yang berlaku. (Khususnya terkait dengan sifat campuran beton segar dengan semen hidrolis yang dapat menyebabkan kerusakan kulit).

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tata cara pengambilan contoh uji beton segar

1 Ruang lingkup

Tata cara ini mencakup prosedur pengambilan contoh uji beton segar yang mewakili produk beton untuk menentukan kualitas beton sesuai persyaratan.
Pengambilan contoh uji mencakup beton segar yang diproduksi dengan mesin pengaduk (*mixer*) stasioner, *paving-mixer* (penghampar) dan truk pencampur, serta pengambilan dari peralatan pengangkut (*agitator* dan *non-agitator truck*) yang digunakan untuk mengangkut beton yang dicampur secara terpusat.

CATATAN Jika tidak diatur secara khusus dalam prosedur pengujian yang akan dilakukan, seperti uji untuk menentukan keseragaman, konsistensi dan efisiensi *mixer*, maka penggabungan contoh uji beton yang diambil dari beberapa tempat secara acak sangat dianjurkan dalam tata cara ini untuk mendapatkan contoh uji yang dapat mewakili dari suatu siklus produk beton tertentu. Prosedur yang digunakan untuk memilih uji *batch* yang spesifik tidak dijelaskan dalam tata cara ini.

Tata cara ini juga mencakup prosedur yang digunakan untuk menyiapkan contoh uji beton yang mengandung ukuran agregat lebih besar dari ukuran agregat nominal, dan bila diperlukan contoh uji beton harus disaring dalam keadaan basah sebelum diuji.
Standar ini tidak mencakup pengaturan tentang keselamatan kerja, oleh karena itu bagi pengguna harus menetapkan keselamatan dan kesehatan kerja sendiri dilingkungannya sesuai aturan yang berlaku. (Khususnya terkait dengan sifat campuran beton segar dengan semen hidrolis yang dapat menyebabkan kerusakan kulit).

2 Acuan normatif

ASTM C 172-2004, *Standard practice for sampling freshly mixed concrete*
ASTM E 11 *Specification for wire-cloth and sieves for testing purposes*

3 Istilah dan definisi

3.1
beton segar
campuran beton yang telah selesai diaduk sampai beberapa saat karakteristiknya tidak berubah (masih plastis dan belum terjadi pengikatan awal)

3.2
beton yang disaring basah
proses memisahkan agregat yang lebih besar dari ukuran agregat nominal dari campuran beton segar dengan cara penyaringan menggunakan saringan ukuran standar, agar agregat yang tidak sesuai dapat dipisahkan

3.3
satu siklus adukan (*batch*)
sejumlah campuran beton dalam satu siklus langkah kerja dari satu satuan peralatan pengaduk, atau sejumlah beton yang diangkut oleh sebuah mobil angkut beton siap pakai, atau sejumlah beton yang dikeluarkan selama satu menit dari pengaduk yang bekerja terus menerus

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

4 Arti dan penggunaan

Tata cara ini dimaksudkan untuk memberikan persyaratan dan prosedur dalam pengambilan contoh uji beton segar dari wadah yang berbeda dalam memproduksi atau mengangkut beton. Persyaratan secara rinci seperti bahan, pencampuran, kadar udara, temperatur, jumlah benda uji, slump, hasil interpretasi, dan presisi serta penyimpangan ditetapkan dalam cara uji khusus.

5 Pengambilan contoh uji

Pengambilan contoh uji komposit bagian pertama dan terakhir diambil dalam selang waktu tidak lebih dari 15 menit.

a) Masing-masing contoh uji beton segar diangkut ke tempat pengujian atau pada benda-benda uji yang dicetak. Contoh-contoh uji harus dikombinasikan dan dicampur kembali dengan sekop sesuai waktu minimum yang disyaratkan pasal 5 b) untuk menjamin keseragamannya.
b) Untuk uji slump atau uji kadar udara, atau keduanya, dilakukan dalam 5 menit setelah memperoleh bagian akhir contoh uji komposit beton segar. Selesaikan pengujian-pengujian ini secara cepat dan efisien, baru mulai mencetak benda-benda uji untuk pengujian kekuatan dalam waktu 15 menit setelah pengambilan contoh uji beton segar. Pembuatan benda uji harus dilakukan secepat mungkin, selanjutnya lindungi benda uji tersebut dari pengaruh matahari langsung, angin, dan pengaruh lain yang dapat menimbulkan penguapan cepat, serta terjadinya kontaminasi yang dapat mempengaruhi mutu beton.

6 Prosedur

6.1 Volume contoh uji

Volume contoh uji yang diperlukan untuk pengujian kekuatan minimum 28 L atau sesuai dengan kebutuhan pengujian seperti tercantum dalam Tabel 1.

Volume contoh uji lebih kecil dapat diijinkan untuk pengujian-pengujian kadar udara dan slump, tetapi volume minimum harus ditentukan berdasarkan ukuran agregat maksimum dalam adukan yang dikorelasikan ke dalam berat.

Tabel 1 Volume pengambilan contoh uji beton segar

No	Jenis pengujian	Volume contoh uji (Liter)
1	Slump	12
2	Berat jenis	12
3	Kadar udara	12
4	Kuat tekan (3 buah contoh uji)	28
5	Kuat lentur (3 buah contoh uji)	28
6	Kuat tarik (3 buah contoh uji)	28
7	Modulus elastisitas (3 buah contoh uji)	28

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.2 Prosedur pengambilan contoh uji

Prosedur pengambilan contoh uji dapat didasarkan atas beberapa faktor yang akan menghasilkan contoh uji yang benar-benar mewakili (representatif) sebagai berikut :

a) pengambilan contoh uji dilakukan sebelum beton dipindahkan dari *mixer* ke alat angkut menuju ke tempat pengecoran beton;
b) pada setiap *batch*, contoh uji hanya boleh diambil saat penuangan telah mencapai 10% dan sebelum mencapai 90%.

6.2.1 Pengambilan contoh uji dari *mixer stasioner*

Contoh uji beton diperoleh dengan menggabungkan dua atau lebih bagian tengah dari setiap *batch* saat penuangan pada selang waktu tertentu. Bagian-bagian ini didapatkan dalam batas waktu yang disyaratkan sesuai pasal 5. Satu jenis contoh uji dibentuk dari gabungan beberapa kali pengambilan dan semua contoh uji diaduk kembali menjadi satu hingga homogen. Bila penuangan terlalu cepat, pengambilan contoh uji harus menggunakan wadah yang cukup besar agar seluruh adukan tertampung untuk menghindari segregasi.

Aliran campuran yang ke luar dari *mixer* harus dijaga sehingga tidak tertahan oleh wadah yang dapat menyebabkan terjadinya segregasi, terutama untuk *mixer* dengan pengungkit maupun tanpa pengungkit.

6.2.2 Pengambilan contoh uji dari *paving-mixer* (penghampar)

Contoh-contoh uji didapatkan dari paling sedikit 5 titik/tempat berbeda dan kemudian digabungkan dalam satu contoh uji untuk pengujian. Hindari contoh uji tercampur dengan bahan lain yang terdapat pada lantai kerja atau kontak terlalu lama dengan lantai kerja yang menyerap air.

Untuk menghindari kontaminasi atau absorpsi dari contoh uji beton dengan lantai kerja, dapat ditempatkan 3 wadah tipis pada lantai kerja dan menuangkan ke dalam sebuah wadah contoh uji yang selanjutnya digabungkan. Wadah yang digunakan harus stabil di atas lantai kerja untuk mencegah perpindahan selama penuangan serta mempunyai ukuran yang dapat menampung volume contoh uji gabungan, sesuai dengan ukuran agregat maksimum.

6.2.3 Pengambilan contoh uji dari *truck mixer* atau *agigator*

Contoh uji diambil sebanyak 2 kali atau lebih pada selang waktu yang teratur selama penuangan dari bagian tengah setiap *batch* dan digabungkan menjadi satu untuk pengujian. Contoh uji tidak boleh diambil bila terjadi penambahan air ke dalam *mixer* dan juga tidak boleh diambil dari bagian pertama atau terakhir dari penuangan tiap *batch*. Contoh uji diambil secara berulang kali melalui suatu penuangan ke dalam bak penampung atau langsung masuk ke dalam suatu wadah contoh uji. Kecepatan penuangan dari tiap *batch* diatur berdasarkan kecepatan putaran *drum mixer* dan bukan dengan ukuran bukaan pintu pengeluaran.

6.2.4 Pengambilan contoh uji dari *truck mixer* yang bagian atasnya terbuka dengan agigator, tanpa agigator, atau tipe kontainer-kontainer lainnya yang bagian atasnya terbuka

Pengambilan contoh uji seperti prosedur-prosedur yang dijelaskan dalam pasal 6.2.1, pasal 6.2.2, atau pasal 6.2.3.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7 Prosedur tambahan untuk beton yang mempunyai ukuran agregat lebih besar dari ukuran nominal

7.1 Umum

Bila beton mengandung ukuran agregat lebih besar dari ukuran agregat nominal, maka penyaringan basah harus dilakukan seperti dijelaskan di bawah ini, kecuali pengujian bobot isi untuk perhitungan jumlah campuran total harus dilakukan sesuai kondisi asli.

CATATAN Hasil pengujian yang disebabkan oleh pengaruh penyaringan basah harus dipertimbangkan, karena contoh uji beton yang disaring basah dapat menyebabkan kehilangan sejumlah kecil kadar udara. Kadar udara untuk contoh uji beton yang disaring basah akan lebih besar karena ukuran agregat terbesar yang dipindahkan tidak berisi udara. Kekuatan beton yang disaring basah pada benda uji yang sedikit biasanya lebih besar dari keseluruhan beton yang diwakili. Pengaruh perbedaan ini perlu dipertimbangkan atau ditentukan dengan pengujian tambahan untuk kontrol mutu atau tujuan evaluasi hasil uji.

7.2 Peralatan

7.2.1 Saringan standar

Saringan yang digunakan harus sesuai ketentuan ASTM E 11.

7.2.2 Peralatan saringan basah

Peralatan untuk penyaringan basah harus saringan standar dengan ukuran sesuai pasal 7.2.1 dan diatur serta ditempatkan sedemikian, hingga seseorang dapat menyaring secara cepat, baik dengan tangan atau mekanikal (alat). Biasanya gerakan horizontal akan menghasilkan hasil yang lebih baik dan lebih disukai. Peralatan harus mampu secara cepat dan efektif memindahkan ukuran agregat yang memenuhi persyaratan.

7.2.3 Alat bantu

Beberapa alat bantu yang dibutuhkan dalam penyaringan basah seperti sekop, sendok aduk, sendok bahan, dan sarung tangan.

7.3 Prosedur penyaringan basah

Setelah pengambilan contoh uji beton segar, lakukan penyaringan contoh uji dengan saringan standar dan tampung/pindahkan dalam sebuah wadah serta buang bagian agregat yang tertahan. Pekerjaan ini harus dilakukan sebelum menggabungkan/mencampur kembali contoh uji ke dalam suatu wadah. Goyang atau getarkan saringan dengan tangan atau alat mekanikal sampai lolos pada ukuran saringan standar. Mortar yang menempel pada agregat yang tertahan di atas saringan tidak harus dihilangkan sebelum agregat dibuang.

Masukkan contoh uji beton secukupnya ke dalam saringan sedemikian sehingga setelah menyaring tebal lapisan agregat yang tertahan tidak boleh lebih tinggi dari butiran maksimum agregat kasar. Campuran beton yang lolos saringan ditampung dalam suatu wadah yang mempunyai ukuran sesuai, bersih, lembab dan permukaan tidak menyerap. Setelah memisahkan bagian butir agregat terbesar dengan menyaring basah, aduk kembali contoh uji dengan sekop untuk menjamin keseragaman dengan volume yang dibutuhkan (sesuai dengan Tabel 1) dan selanjutnya lakukan pengujian dengan segera.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran A
(informatif)

Daftar istilah

Alat penyaring basah	= *wet-sieving equipment*
Volume contoh uji	= *size of sample*
Campuran beton segar	= *freshly mixed concrete*
Penyaringan beton basah	= *wet-sieving concrete*
Pengaduk stasioner	= *stationer mixer*
Pengambilan contoh uji	= *sampling*
Peralatan manual	= *hand tools*
Perata plesteran	= *plastering trowel*
Sekop	= *shovel*
Sendok aduk	= *hand coop*
Wadah contoh uji	= *sample container*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

SNI 03-2458-1990, Metode pengujian pengambilan contoh untuk campuran beton segar
SNI 03-2834-2000, Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id

© BSN 2008